



대전광역시 전기차 충전시설의 효율적 설치 및 운영방안

이정범 지속가능연구실 실장

1. 연구 배경 및 필요성

전 세계적으로 기후위기 대응과 탄소중립 실현을 위해 미래 모빌리티, 그린뉴딜, 2050 탄소중립 정책을 추진 중에 있으며, 우리나라는 2025년까지 주요 교통거점(고속도로 휴게소, 주유소, 공영주차장 등)에 급속 충전시설 1만 2천기와 도보 5분 거리 이내 생활권에 50만기 이상의 완속 충전시설 구축을 목표로 하고 있음. 이와 같이 빠르게 증가하는 전기차 수요에 대비하기 위해 충분한 충전인프라의 보급이 시급한 상황이며, 이를 효율적으로 배치·운영하기 위한 계획을 마련하여 언제 어디서든 주유소같이 편리하게 충전할 수 있도록 효율적인 구축 운영방안 수립이 필요함

2. 대전시 전기차 충전시설 설치 및 운영방안

1) 대전시 전기차 및 충전소 현황

• 대전시 구별 전기차 및 충전시설 현황

- 대전시 전기차 등록대수는 7,745대이며, 충전소는 2,686대가 설치되어있음
- 전기차 보급대수 대비 충전시설이 부족한 실정임

표 1. 대전시 구별 전기차 충전소 현황

(단위 : 대, 개)

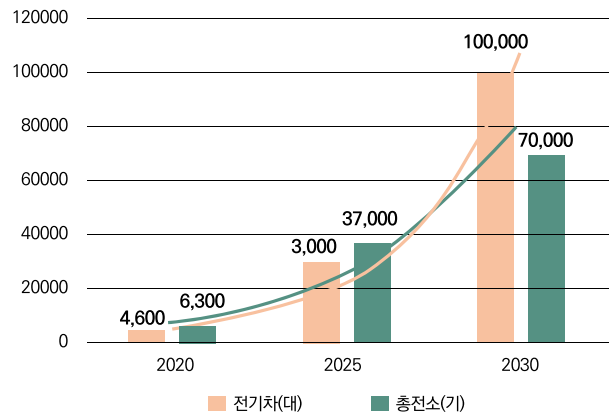
구분	전기차 등록대수	충전기 타입					계
		AC완속	DC차데모+AC3상	DC콤보	DC차데모+DC콤보	DC차데모+DC콤보+AC3상	
대전시	7,745	2,319	1	141	27	198	2,686
동구	874	273	1	7	-	20	301
중구	888	298	-	24	5	25	352
서구	2,911	608	-	40	6	58	712
유성구	2,259	919	-	57	14	80	1,070
대덕구	813	221	-	13	2	15	251

*전기차 등록대수는 2021년 11월 기준이며, 전기차 충전시설은 2022년 1월 기준임

2) 대전시 전기차 및 충전시설 보급 계획

- 대전시는 2030년까지 약 10만대의 전기차가 보급될 것으로 예상, 이를 수용하기 위한 충전시설은 약 7만기가 필요할 것으로 예상함
- 전기자동차 보급 : 총 14,250억 원의 사업비 책정, 대당 약 1,500만원 지원(승용차는 최대 1,200만원, 화물차는 최대 2,700만원)
- 충전시설 보급 : 총 992억 원의 사업비 책정, 2030년까지 64,200기의 충전시설 구축

그림 1. 대전시 전기차 등록 전망



- (전기차) 약 10만대 예상
- (충전소) 약 7~10만기 필요
- (비율) 전기차 : 충전소 1 : 0.7~1.0
- (형태) 급속, 완속, 콘센트형

• 전기차 및 충전시설의 원활한 보급을 위한 제도개선

- 신축건물의 전기차 충전기 의무구축 비율을 5%로 상향
- “대전광역시 환경친화적 자동차 보급 촉진조례”를 개정
- 공공기관, 노외주차장 등 친환경차 전용 주차면에 대한 기준이 없거나 모호한 부분을 5% 이상 의무로 변경

• 대전시 충전시설 중점 추진계획

그림 2. 대전시 충전시설 중점 추진계획





- 1 (휴대폰처럼 충전) 공동주택 콘센트형 충전시설 설치**
 - (대 상) 전체 공동주택
 - (대 수) 5.3만 개 *21년 5만기 설치(19개소 신장)
 - (기 기) 콘센트형 설치 *충전설비 포함
 - (사 업 비) 20억원 *완속대비 1/7설치가격
 - (방 법) 공모를 통한 설치 *환경부, 한전과 협력 추진
- 2 (거점형) 초고속 충전기(350kw) 설치**
 - (위 치) 3개 거점 이상
-동부권, 서부권, 북부권
 - (기 기) 급속충전기 10면 이상 설치
*초고속 충전기(350kw) 권역별 2기 고정 설치
 - (사 업 비) 20억 원(국비 10, 민간 10)
 - (방 법) 환경부, 한전과 협력하여 추진
- 3 (사각지대 보완) 가로등형 (전주)완속 충전시설 설치**
 - (장 소) 주택가 인근 소규모 공공주차장 및 가로등
 - (대 수) 250기 *21년 25기 설치
 - (기 기) 가로등형 및 전주 일체형
 - (사 업 비) 2억원(21년)
 - (방 법) 환경부, 한전과 협력 추진
- 4 (일터형) 상가건물 및 대규모 업무 시설**
 - (대 상) 상가건물 및 대규모 업무시설, 공공주차장 등
 - (개 소) 6,500기 *21년 1,220기(급속 120기, 완속 1,100기)
 - (설치기기) 급속충전기, 완속스탠드형 설치
 - (사 업 비) 81억(급속 48, 완속 33)
 - (설치방법) 환경부, 한전과 협력하여 추진

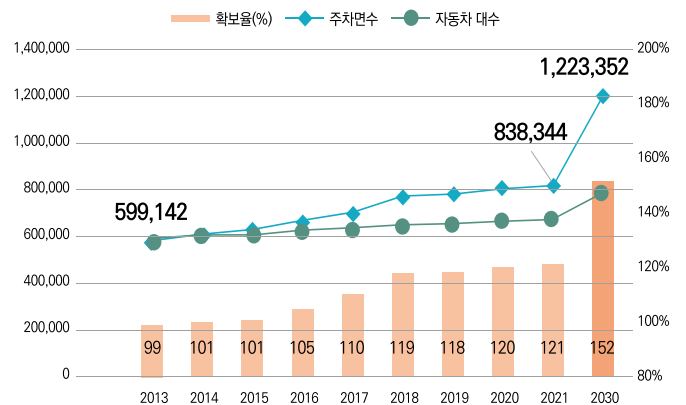
그림 3. 특화 시범사업

- 1 (충전 복지구현) 교통약자 맞춤형 전기충전소 설치**
 - (대 상) 시청사 주차장(운영지원과 협조) 등
 - (개 소) 5기 *21년 5기 설치(시범설치)
 - (설치기기) 급속충전기
 - (설치방법) 한전과 협력하여 추진
 - (설치규격) 휠체어 승·하차 편의, 케이블 조작경량화 등
- 2 (태양광 발전 연계) 쓸라원 융복합 충전시스템 구축**
 - (대 상) 대전월드컵경기장(체육지원과 협조)
 - (사 업 비) 30억원(사비 20억원, 민자* 10억원) *민자-충전사업자
 - (추진주체) 대전시, 한전, 민간(충전사업자)
 - (사업기간) 2021년~2025년(4년간)
 - (규 모) 태양광 및 ESS 발전설비 구축, 급속충전기 8기
- 3 (복합충전기 설치) 전기차 충전+PM(Personal Mobility)**
 - (대 상) 기존 충전기 설치된 지역
 - (개 소) 3개소 *21년3개소 설치(시범설치)
 - (설치기기) 완속충전기 + 220V 충전
 - (충전대상) 소형전기차 + 전동 킥보드, 전기이륜차
 - (설치방법) 한전과 시범사업

3) 대전시 충전시설 설치 전망

- 2022년 1월 기준 대전시의 전기차 충전소는 2,686개이며, 2030년 까지 목표로 하고 있는 약 95,000대의 전기차를 위한 64,200기의 충전소 설치를 목표로 하고 있음
- 향후 9년 동안 최소 60,000기 이상의 충전소 설치가 필요한 상황을 감안하면 막대한 사업비와 충전시설을 설치할 공간마련이 필요한 실정임
- 2021년 대전시 전체 주차면수는 자동차등록대수 대비 120%를 초과하였으며, 2013년 대비 주차면수는 연평균 4.29% 증가, 자동차 등록대수는 연평균 1.68% 증가함
- 2013년 이후 연평균 증가율을 이용하여 2030년 주차장 확보율을 살펴보면, 주차면수는 1,223,352면으로 자동차 등록대수 대비 152% 확보가 가능할 것으로 판단됨
- 현재 기준인 5%를 대전시 전체 주차면수에 대입하면, 2030년 약 61,200기가 되며, 이는 대전시 목표치인 64,200기(2030년까지)에 거의 근접한 수치로 볼 수 있음

그림 4. 대전시 주차면수 증가 추이



4) 대전시 전기차 충전시설 확대 방안

- **설치범위 확대**
 - 2022년 새롭게 바뀐 전기차 충전시설 관련 내용을 살펴보면, 신축시설은 총 주차대수의 5%로 상향, 기존시설의 경우는 2% 이상이 되도록 강화했음
 - 전기차 충전시설은 전기차 제조업 또는 관련 사업자가 설치 및 관리에 대한 의무도 있다고 판단됨
- **기존 사업과의 연계를 통한 운영방안**
 - 대전시 전역에 언제 어디서든 충전이 가능하도록 하기 위해서는 주차장을 활용할 필요가 있음
 - 주차장 활용한 충전시설 보급을 위해서는 현재 대전시에서 진행 중인 스마트시티 챌린지 사업과 연계할 필요가 있음

5) 충전사업 생태계 조성

- 정부는 민간이 참여할 수 있는 충전산업 생태계 조성방안을 마련하여 2024년부터 공공의 급속충전기를 단계적으로 민간에 이양하는 계획을 마련하였음

- 현재 대전시에서 진행중인 스마트시티 챌린지 사업중 주차공유 사업과 연계

- 주차공유 사업의 주차관제 플랫폼에 전기차 충전시설에 대한 정보를 함께 제공하여 예약제 운영을 하면, 주차장 활성화와 충전시설 확대·보급정책을 함께 이루어나갈 수 있음

표 2. 공공 급속충전기 단계적 이양 계획

구분	내용
2022~2023년 (1단계)	차량구매 할인, 설치 지원, 부지제공 등을 결합하여 충전기 제조사, 충전서비스 사업자, 자동차 제작사, 지자체 등과 수익모델 발굴
2024~2028년 (2단계)	노후화된 충전기를 민간에서 교체하고 수익성이 높은 공공의 충전기를 단계적으로 민간위탁 방식으로 운영하도록 해 사용자의 니즈(needs)에 맞는 충전서비스를 제공하고 부가서비스, 자율요금제 등을 적용
2026~2030년 (3단계)	실적평가를 통해 충전기를 민간사업자에게 매각

3) 충전사업의 민간 이양

- 공공의 급속충전기를 단계적으로 민간에 이양
 - 수익모델을 발굴하여 민간에 위탁운영을 시키고 노후 충전시설을 민간이 직접 철거하고 급속충전시설을 도입하여 운영할 수 있는 수익사업 창출
- 대전시 전기차 충전시설의 충전기 위치정보를 통합관리하고 실시간 모니터링을 할 수 있는 통합 관제시스템을 구축할 필요가 있음

3. 정책제언

- 전기차 증가에 따른 충전시설의 보급 확대가 필요한 시점임, 안정적인 주차가 불가능한 지역에 대한 충전시설 보급을 확대해야 하며 특히, 전기차의 충전은 잠시 정차가 아닌 주차의 개념으로 접근할 필요가 있음

1) 대전시 전기차 충전시설 확대 필요

- 전기차 충전시설 관련 조례를 지속적으로 강화하여 충분한 충전시설 보급
 - 현재 신축시설은 총 주차대수의 5%, 기축시설은 2% 이상의 충전시설을 설치하도록 되어 있으나 2030년에는 더 상향될 필요가 있음
 - 아파트, 공공주택, 공영주차장과 같은 주택단지 또는 공공사이드의 경우 완속을 위주로 설치하는 지원사업을 공공에서 하는 한편, 그 외 지역의 경우 충전사업자의 자발적 참여를 유도할 필요가 있음

2) 대전시 전기차 충전시설의 효율적 관리 운영

- 대전시 전역에 언제 어디서든 충전이 가능하도록 하기 위해서는 주차장을 활용할 필요가 있음
 - 주차장을 활용하면 충전시설을 위한 충분한 주차면 확보가 용이함. 특히, 부설주차장을 포함하면, 충전인프라를 충분히 제공할 수 있음
 - 이용자 관점에서 점심식사, 짧은 시간의 용무시 충전을 할 수 있는 장점이 있으며, 불법주정차 문제도 함께 해결할 수 있음

